

## LESIONES Y PATOLOGÍAS DE LA FACULTAD DE FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

### *Architectural Damages of the Faculty of Pharmacy of Salamanca University*

Paula GARCÍA SANTOS

Arquitecto. Máster en regeneración urbana, rehabilitación y diseño

paulagsantos@usal.es

**RESUMEN:** El edificio de la facultad de Farmacia, diseñado por Julio Cano Lasso e Ignacio Mendaro, es considerado una obra reseñable dentro de la arquitectura racionalista del panorama español; sin embargo, de un tiempo a esta parte, su deterioro ha quedado en evidencia para todos aquellos que desarrollan allí sus actividades diarias.

Este trabajo se centra en analizar, clasificar y evaluar el origen de las patologías detectadas, permitiendo conocer la gravedad de las afecciones actuales y previniendo la aparición de lesiones futuras. La identificación de las patologías se realizó a partir de la observación y recogida de datos *in situ* y su catalogación de acuerdo con las premisas establecidas por el Colegio de Arquitectos de Madrid en temas de rehabilitación (tipología, orientación, nivel de exposición...).

Los resultados obtenidos permiten concluir que las patologías consideradas más relevantes se localizan en las fachadas con mayor exposición a la luz del sol (sur-este), discurren en vertical y/o han sido ocasionadas por causas directas, entre las que destaca la humedad. Si bien la mayoría no comprometen la seguridad de los individuos, sí ocasionan problemas de salubridad y confort, que pueden dificultar el desarrollo normal de las actividades para las que fue concebido el edificio.

*Palabras clave:* Facultad de Farmacia; arquitectura; lesiones constructivas; estudio técnico; rehabilitación de la edificación.

**ABSTRACT:** The building of the Faculty of Pharmacy was designed by Julio Cano Lasso and Ignacio Mendaro and it is considered a remarkable work within the Spanish rationalist architecture; however, the last few years its worsening has been revealed for all those who perform daily activities within its walls.

The aim of this work is the analysis, classification and evaluation of the observed pathologies origin, being conscious of its severity and preventing the occurrence of future injuries. The pathologies were identified *in situ* by data observation and collection and its rear organisation according to the premises on rehabilitation issues (type, orientation, level of exposure ...) established by the *Colegio de Arquitectos de Madrid*.

According to the obtained results, it can be concluding that that the most relevant pathologies are located on the facades with greater exposure to sunlight (south-east), growing vertically and/or having been caused by direct causes, among which humidity could be highlighted. Although most of the pathologies do not compromise the safety of individuals, it does cause problems of healthiness and comfort, which can hinder the normal development of the activities for which the building was conceived.

*Key words:* Faculty of Pharmacy; architecture; structural damages; technical study; restoration.

## 1. INTRODUCCIÓN

Hablar de lesiones y patologías, y más en un contexto de Ciencias de la Salud, inmediatamente nos lleva a pensar en los daños o alteraciones producidos en alguna parte de un organismo vivo como consecuencia de una agresión, traumatismo o enfermedad.

Aplicar estos conceptos a las alteraciones que se producen en los edificios no es tan descabellado si vemos más allá del mero cuerpo inerte de los edificios y los entendemos como organismos vivos que interactúan con el entorno: toman y gestionan recursos de él, producen emisiones...

A menudo, el resultado de estas interacciones son alteraciones morfológicas o estructurales (lesiones, de acuerdo con el Diccionario de Términos Médicos de la Real Academia Nacional de Medicina<sup>1</sup>) que pueden dar lugar a patologías (en

1. Lesión es *una alteración de las características morfológicas o estructurales de un organismo en cualquiera de sus niveles de organización (molecular, celular, tisular, anatómico, corporal o social) producido por causas físicas, químicas o biológicas.*

la acepción común de la palabra<sup>2</sup>) que muchas veces comprometen la integridad del edificio.

Igual que la medicina humana, la rehabilitación arquitectónica debe realizar labores de prevención, diagnóstico y tratamiento de las «enfermedades» que afectan a las edificaciones, siendo en este caso los propios usuarios los que alerten del funcionamiento errático del edificio al apreciar sus posibles afecciones.

De un tiempo a esta parte, el deterioro de la Facultad de Farmacia ha quedado de manifiesto, tanto para los alumnos y profesores que desarrollan allí sus actividades diarias, como para aquellos otros estudiantes y viandantes que frecuentan el Campus Miguel de Unamuno. Sin embargo, la problemática que presenta la edificación no es una cuestión novedosa ya que, desde sus inicios, Farmacia tuvo que lidiar con diferentes contratiempos, entre los que destaca un cambio de ubicación previo al inicio de las obras, que impactaron en el buen desarrollo y acabado del proyecto, origen y principal causa de diversas patologías identificadas en este estudio (Cañizal, 2009).

Con todo y con eso, el edificio diseñado y ejecutado a finales del siglo xx (1978-1983) por Julio Cano Lasso e Ignacio Mendaro Corsini es una obra reseñable en el panorama español dentro de la arquitectura de corriente racionalista, rasgos fácilmente reconocibles tanto en sus plantas como en la definición de su volumen y espacio, configurado por dos bloques transversales bien diferenciados y separados por un gran corredor.

El edificio, de casi 19 000 m<sup>2</sup>, se configura en torno a diversos atrios y claustros, espacios principalmente relacionados con la arquitectura conventual que ya habían sido utilizados en numerosos edificios docentes respondiendo a un sistema de patio central como foco de proyecto y elemento distribuidor, alrededor del cual se desarrollaba el programa. Sin embargo, la Facultad de Farmacia supone una renovación tipológica desde ese punto de vista, al estar configurada en torno a diferentes espacios claustrales conectados entre sí (Jiménez, 2007).

La entrada principal al edificio se produce desde el ala este, a través de un amplio vestíbulo a doble altura, iluminado con luz natural mediante cuatro lucernarios octogonales. Alrededor de este espacio distribuidor se desarrolla el programa público de la Facultad: servicios generales, biblioteca y aulas. Alineados con este espacio central se encuentran dos espacios distribuidores muy relevantes, uno de los cuales es un gran claustro ajardinado, eje central del proyecto, en torno al cual se ubican los corredores que dan acceso a las aulas y que sirven de conexión entre ambos bloques. En el ala norte se localiza un acceso secundario a través de un

2. Patología es la *parte de la medicina que estudia las enfermedades* o el *conjunto de síntomas de una enfermedad*. Según la Real Academia Nacional de Medicina de España solo puede considerarse sinónimo de enfermedad en un uso no especializado.

gran atrio ortogonal iluminado con luz cenital, siguiendo el mismo modelo que el vestíbulo principal, alrededor del cual se articulan los elementos de comunicación y galerías de acceso a los despachos y departamentos distribuidos en altura.

El edificio fue proyectado siguiendo un sistema modular basado en una retícula de 3,60 x 3,60 m, subdividida en módulos de 0,60 x 0,60 m, aplicada en todo el proyecto, desde las plantas hasta los alzados, incluyendo la distribución de los vanos. De no haber sido por las limitaciones técnicas existentes, esta subdivisión reticular habría permitido una construcción prefabricada (Cañizal, 2009).

La composición volumétrica del edificio es rotunda, destacando en ella el bloque norte con seis plantas de altura. El material utilizado en su acabado, ladrillo hueco, le aporta solidez y envergadura, a veces interrumpida y aligerada mediante la incorporación de grandes vanos, como sucede con el espacio acristalado destinado a la cafetería.

Todo ello origina un edificio complejo, de textura continua y fácilmente reconocible, que trata de responder las necesidades funcionales sin dejar de lado *el goce de los sentidos* y la percepción, *factores que* Cano Lasso *consideraba implícitos dentro de los procesos educativos* (Cañizal, 2009).

El objetivo principal de este estudio consiste en analizar, clasificar y evaluar el origen de los diferentes tipos de patologías que presenta la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca y los grados en los que se manifiestan, con el fin de orientar la realización de las intervenciones oportunas para resolver o paliar los daños observados y prevenir la aparición de lesiones futuras.

## 2. MÉTODOS

El procedimiento de análisis y registro de las lesiones se llevó a cabo en las siguientes etapas:

1. Investigación bibliográfica sobre los datos relativos al diseño y ejecución de la Facultad de Farmacia.
2. Examen perimetral del edificio.
3. Documentación fotográfica de cada una de las lesiones detectadas y localización en un plano del edificio.
4. Dimensionado y caracterización de las lesiones.
5. Registro de las lesiones en una ficha de control.

La identificación de las lesiones se realizó a partir de la observación y recogida de datos *in situ* (dimensionamiento de las lesiones, documentos gráficos...) y su posterior catalogación de acuerdo con las premisas establecidas por el Colegio de

Arquitectos de Madrid (COAM) en temas de rehabilitación (tipología, orientación, nivel de exposición...) (COAM, 2017).

Las fichas utilizadas para el registro se basan en las propuestas por el COAM<sup>3</sup> para la toma de datos en casos de rehabilitación, adaptadas en este caso a las necesidades del estudio; siguiendo, para la categorización de las lesiones y el diagnóstico y soluciones, la estructura recogida en las tablas 1 y 2, respectivamente.

Los datos obtenidos se agrupan en tres categorías (tabla 1): i) datos generales relativos a la orientación, localización o exposición de la patología; ii) información constructiva (materiales afectados y modificaciones del elemento) y iii) categorización y registro de las lesiones, clasificadas según su causa en directas (mecánicas, físicas, químicas, lesiones previas) y/o indirectas (de proyecto, de ejecución, del material, de mantenimiento), de acuerdo con el cuadro general de causas incluido dentro de la citada documentación del COAM. Para identificar de manera rápida y visual las lesiones en la documentación gráfica se asigna a cada una un color que aparecerá también en el encabezado de las fichas correspondientes (tablas 1 y 2), el único criterio que se ha seguido para la determinación del código de color está relacionado con el tipo de causa: verde para directas (D), tonalidades amarillas y naranjas para las indirectas (ID) y magentas para las mixtas (M)<sup>4</sup>.

Por otra parte, en la tabla 2 se recogen, cuando procede, los antecedentes (estado original de la zona o elemento según el proyecto o la modificación en construcción), así como el diagnóstico y las posibles soluciones, indicando cuando se considera necesaria una labor de mantenimiento.

3. Fichas tomadas de la plataforma virtual de la Universidad de Salamanca (Studium) dentro de la documentación incluida en el 'Módulo 2.1. Conocimientos de la Arquitectura S.XX' (apartado de 'Documentación y bibliografía'), del Máster en Arquitectura y Diseño Interior de la Usal. Coordinador académico D. Roberto Silguero Ayuso.

4. La intensidad del color no está relacionada con la prioridad, urgencia o gravedad de las lesiones.

Tabla 1. Ficha descriptiva de patología,  
 empleada en la categorización de las lesiones observadas.

FICHA DE PATOLOGÍA	FICHA xx.1a	Código de color	
Planimetría con ubicación de la lesión	- Orientación		
	- Localización		
	- Nivel de exposición		
	- Nivel de contaminación		
IMÁGENES	INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA		
Imagen 1	- Materiales afectados		
	- Fecha de modificación del elemento		
LESIÓN			
Imagen 2	- Lesión		
	- Causa de la Lesión		
	DIRECTA > tipo de causa INDIRECTA > tipo de causa		
	- Origen de la Lesión <sup>a</sup>		
	- Elemento constructivo afectado		
	- Fecha aparición		
	- Periodicidad		
	LEYENDA		

<sup>a</sup> Se considera origen de la lesión la causa primaria.

TABLA 2. Ficha descriptiva de diagnóstico y soluciones propuestas en relación con las lesiones observadas.

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA		FICHA xx.1b	Código de color
ANTECEDENTES			
Planimetría original de zona afectada	Descripción y análisis técnico de las soluciones constructivas adoptadas en origen.		
PREDIAGNÓSIS			
Imagen elemento o módulo afectado	Análisis y reconocimiento del estado actual. Diagnóstico inicial: elemento afectado, tipo de lesión, causas/origen, severidad, evidencias,...		
SOLUCIÓN			
Imagen o detalle constructivo de la solución propuesta	Sugerencia formal del tipo de intervención paliativa, preventiva o definitiva.		
MANTENIMIENTO			
Imagen elemento afectado	Sugerencia.		
IMÁGENES			

En la elaboración de este trabajo se utilizaron programas informáticos de procesamiento de textos (Word), de registro de datos y cálculo (Excel), gráficos (AutoCAD, Photoshop), cartográficos (Google Earth) y buscadores de internet (Google, Bing...).

### 3. RESULTADOS

A partir de los datos recogidos se toma la determinación de analizar una muestra representativa de nueve casos (tabla 3), tanto exteriores como interiores, de los cuales uno ha sido originado exclusivamente por causa directa (D), tres por causas indirectas (ID) y cinco mixtos (M), presentando causas directas e indirectas simultáneamente (tabla 4).

TABLA 3. Clasificación de las lesiones seleccionadas para el estudio.

PATOLOGÍA		D1	ID1	ID2	ID3
Código de color					
Descripción general	Orientación	sur	noreste	oeste	no aplica espacio interior
	Localización	en vertical	en vertical	en vertical	en horizontal
	Altura lesión	<10 m	>10 m	<10 m	<10 m
	Distancia edificios colindantes	<15 m	>15 m	no aplica	no aplica
	Nivel contaminación ambiental	2/3	2/3	1/3	1/3
Información constructiva	Materiales afectados	ladrillo y mortero de cemento	ladrillo y mortero de cemento	acero	ladrillo
	Fecha de modificación	no aplica	no aplica	no aplica	no aplica
Lesión	Lesión	desprendimiento	grieta	intrusión vegetación	deformación / rotura
	Causa	DIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA	INDIRECTA
	Tipo	mecánica	de ejecución	mantenimiento	de proyecto / de ejecución
	Origen	asentamiento	tensión	mantenimiento	material
	Elemento afectado	cerramiento vertical	cerramiento vertical	carpintería	partición interior
	Fecha aparición	sin identificar	sin identificar	sin identificar	sin identificar
	Periodicidad	no aplica	no aplica	no aplica	sin determinar
	Antecedente	-	-	-	-
	Prediagnósis	dilatación por ausencia de juntas o movimiento de tierras (relleno / vaciado)	mal reparto de cargas	mal sellado de junta	sobrecarga o impedimento de dilatación necesaria del elemento
Intervención	Solución	contención con elemento adicional, como jardinera	a posteriori difícil	mantenimiento	a posterior nula
	Mantenimiento	-	colocar albardilla	eliminar raíces y sellar	-



TABLA 3 continuación. Clasificación de las lesiones seleccionadas para el estudio.

PATOLOGÍA		M1	M2	M3	M4	M5
Código de color						
Descripción general	Orientación	sur	norte-sur	este	no aplica	no aplica espacio interior
	Localización	en horizontal	en vertical y horizontal	en vertical	en vertical	en horizontal
	Altura lesión	<10 m	<10 m	<10 m	>10 m	no aplica
	Distancia edificios colindantes	>15 m	<15 m y >30 m según el caso	>30 m	>30 m	no aplica
	Nivel contaminación ambiental	3/3	3/3	3/3	2/3	1/3
Información constructiva	Materiales afectados	ladrillo y mortero de cemento	ladrillo y mortero de cemento	ladrillo y acero	escayola	baldosa cerámica
	Fecha de modificación	1980	reciente	no aplica	no aplica	reciente
Lesión	Lesión	mancha de humedad	mancha de humedad	mancha de óxido	mancha de humedad y desprendimiento	deformación y fisuración
	Causa	DIRECTA INDIRECTA	DIRECTA INDIRECTA	DIRECTA INDIRECTA	DIRECTA INDIRECTA	DIRECTA INDIRECTA
	Tipo	(D) física (ID) de ejecución	(D) física, química (ID) de ejecución, de mantenimiento	(D) química (ID) de proyecto	(D) física (ID) de ejecución	(D) mecánica (ID) de proyecto
	Origen	filtración agua	ejecución	oxidación	filtración agua	dilatación
	Elemento afectado	cerramiento vertical	paramento vertical y horizontal	cerramiento vertical y carpintería	cubierta / lucernarios	pavimento
	Fecha aparición	sin identificar	sin identificar	sin identificar	sin identificar	sin identificar
	Periodicidad	sin determinar	sin determinar	sin determinar	sin determinar	sin determinar

PATOLOGÍA		M1	M2	M3	M4	M5
	Antecedente	antiguo patio inglés	-	-	-	-
	Prediagnósis	falta impermeabilización	ausencia de coronación, posible rotura de desagües	proceso de oxidación	impermeabilización deficiente	falta de juntas de dilatación
Intervención	Solución	impermeabilizar en la cara exterior del muro e incluir canalón para la recogida de agua	alargar tubos de desagüe incluyendo goterón en su extremo, colocar albardilla y proteger zona inferior	colocación de vierteaguas e imprimación de carpintería	impermeabilizar, reparar huecos de desprendimiento	cambio de solado e incorporación de juntas de dilatación (JD) o corte, a modo de JD, en solado existente
	Mantenimiento	reparar albardilla	revisar tubos	limpiar mancha de óxido	-	-

TABLA 4. Resumen de las principales causas y tipos de las lesiones estudiadas.

CAUSAS DE LESIÓN	N.º	TIPO DE LESIÓN POR CAUSA	N.º
D - DIRECTAS	1	Física	3
		Química	2
		Mecánica	2
ID - INDIRECTAS	3	de proyecto	3
		de ejecución	5
		por mantenimiento	2
M - MIXTAS (D+ID)	5		
TOTAL	9	6 tipos de lesión	17

La tabla 5 resume, de forma cuantitativa, la manifestación de las patologías según algunas de las características especificadas en la tabla 3. Puede observarse que cinco de las lesiones se desarrollan en vertical, tres en horizontal y una en ambas direcciones; de ellas solo dos superan los 10 m de altura respecto a la calle, valor límite establecido en las tablas de referencia del COAM. Así mismo, es de

destacar el hecho de que tres se manifiestan en zonas que han sufrido modificaciones, ya sea de acuerdo con el proyecto reformado de 1980 o bien de carácter reciente (dato no facilitado por la Unidad Técnica de la Universidad de Salamanca).

Tabla 5. Resumen cuantitativo de la manifestación de las lesiones según sus características.

Descripción general	Orientación	N-S	1	NE	1	S	2	E	1	O	1	N/A	3
	Localización	V	5	H	3	VH	1						
	Altura lesión (m)	<10	6	>10	2	N/A	1						
	Distancia edificios colindantes (m)	<15	2	>15	2	>30	3	N/A	3				
	Nivel contaminación ambiental (m)	1/3	3	2/3	3	3/3	3						
Información constructiva	Materiales afectados	L	1	L+M	4	A	1	L+A	1	OT	2		
	Fecha de modificación	1980	1	RC	2	N/A	6						
Lesión	Causa	D	1	ID	3	MX	5						
	Tipo	D-MCA	2	D-FCA	3	D-QCA	2	ID-PROY	3	ID-EJEC	5	ID-MANTO	2
	Elemento afectado	EXT	6	INT	2	CUB	1						

General: N/A: no aplica, Orientación: N-S: norte-sur; NE: noreste; S: sur; E: este; O: oeste; Localización: V: en vertical; H: en horizontal; VH: en vertical y horizontal; Materiales afectados: L: ladrillo; L+M: ladrillo y mortero de cemento; A: acero; L+A: ladrillo y acero; OT: otros; Fecha de modificación: RC: reciente; Causa: D: directa; ID: indirecta; MX: mixta; Tipo: D-MCA: mecánica; D-FCA: física; D-QCA: química; ID-PROY: de proyecto; ID-EJEC: de ejecución; ID-MANTO: de mantenimiento; Elemento afectado: EXT: exterior; INT: interior; CUB: cubierta.

La figura 1 muestra una volumetría del edificio en la que se señala la ubicación de las lesiones estudiadas, mientras que la figura 2 documenta gráficamente cada una de estas patologías.

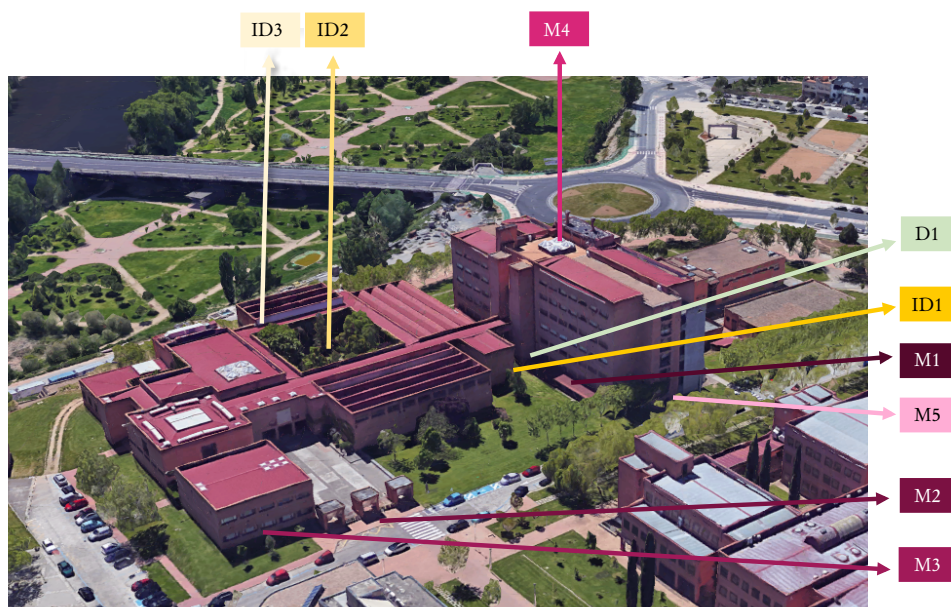
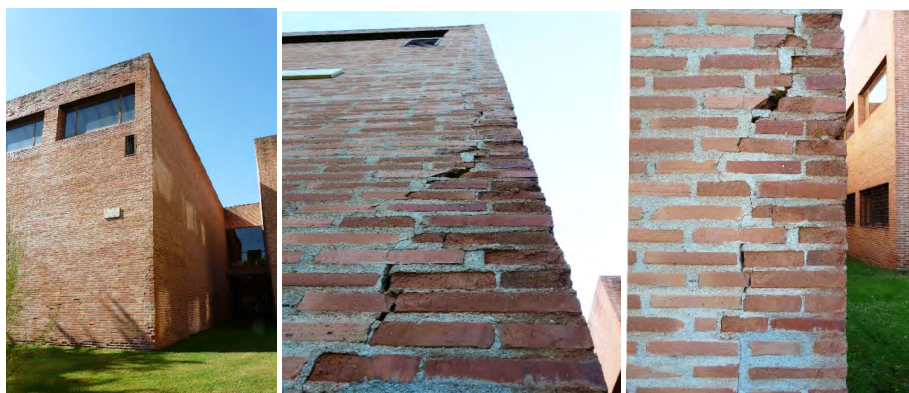


FIGURA 1. Ubicación de las patologías objeto de estudio (Google Earth, 2018). D1. Lesión Directa, mecánica, en fachada sur. ID1. Lesión Indirecta, de ejecución, en fachada noreste. ID2. Lesión Indirecta, de mantenimiento, en galería de claustro principal. ID3. Lesión Indirecta, de proyecto/ejecución en planta baja. M1. Lesión Mixta, física y de ejecución, en fachada sur. M2. Lesión Mixta, física, química y de ejecución, mantenimiento en elementos de acceso a la Facultad. M3. Lesión Mixta, química y de proyecto, en fachada este. M4. Lesión Mixta, física y de ejecución, en lucernarios de la cubierta. M5. Lesión Mixta, mecánica y de proyecto, en bloque de departamentos.

D1 Directa > Mecánica > Desprendimiento en cerramiento vertical (fachada sur)



ID1 Indirecta > de ejecución > Grieta vertical en cerramiento (fachada noreste)

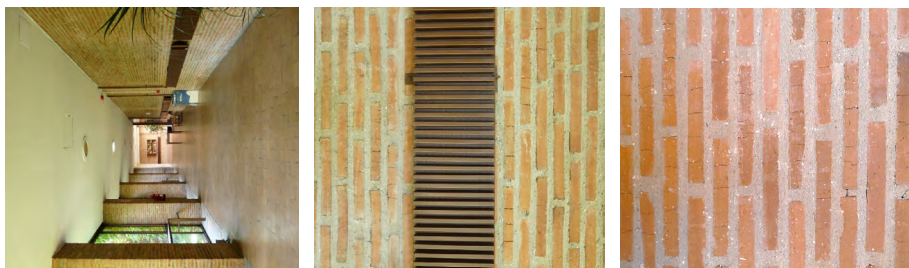


ID2 Indirecta > de mantenimiento > Intrusión vegetal en carpintería metálica en la galería del claustro principal



FIGURA 2. Documentación gráfica por lesión (García, 2017).

**ID3** Indirecta > de proyecto/ejecución > Deformación y rotura en partición interior (planta baja)



**M1**

Mixta > (D) Física y (ID) de ejecución > Mancha de humedad y disgregación en cerramiento vertical (fachada sur)



**M2**

Mixta > (D) Física, química y (ID) de ejecución, mantenimiento > Manchas de humedad en pórticos de acceso



FIGURA 2 continuación. Documentación gráfica por lesión (García, 2017).

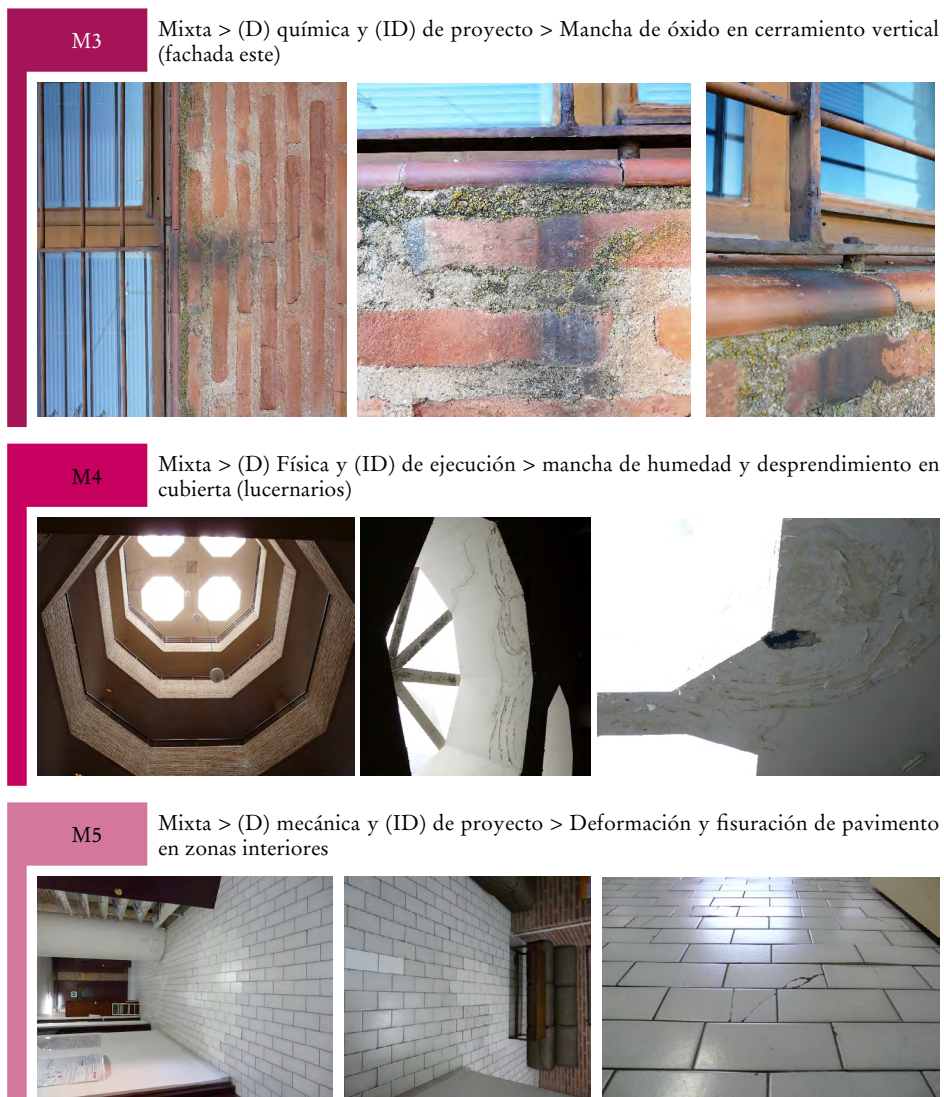


FIGURA 2 continuación. Documentación gráfica por lesión (García, 2017).

## 4. DISCUSIÓN

La aparición de lesiones en las edificaciones en general deriva de patologías estrechamente relacionadas con factores de diversa índole, entre los que destacan los naturales (relacionados con su emplazamiento y climatología) y los económicos. Se discuten a continuación los condicionantes, tanto naturales como económicos, cuya contribución se considera relevante en el caso de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca.

### 4.1. *Condicionantes naturales*

#### 4.1.1. Relacionados con su emplazamiento

La Facultad de Farmacia, se encuentra situada al suroeste de la ciudad, dentro del complejo que hoy en día forma el Campus Miguel de Unamuno de la Universidad Pública de Salamanca, el terreno presenta una inclinación suave y descendente en su eje este-oeste hacia el río Tormes, intensificada en su parte inferior debido a las masas de vertidos de escombros depositadas. Si bien, este no fue su emplazamiento inicial, el cual estaba previsto en los terrenos donde hoy se erige la Facultad de Medicina, este desplazamiento inesperado influyó en el proceso de construcción del edificio, ya que la dureza del firme difería notablemente de la de su ubicación original, para la que se había calculado, lo que ha dado lugar a la aparición de asientos. Esta situación, entre otras causas, originó la redacción de un proyecto reformado en 1980, provocando las consecuentes demoras y contra-tiempos a lo largo de su construcción (Campos, 1997; Cañizal, 2009).

#### 4.1.2. Climatológicos

Debido a su ubicación, es el último de los edificios del eje oeste del Campus (figura 5), Farmacia está expuesta en mayor medida a las inclemencias climatológicas en su fachada oeste, donde se aprecia claramente un mayor número de patologías asociadas a fenómenos meteorológicos que en sus otros frentes (Campos, 1997).

### 4.2. *Condicionantes económicos*

Inicialmente, la Facultad iba a realizarse en piedra de Villamayor, arenisca típica de la provincia de Salamanca, con la que están construidos la mayoría de los edificios emblemáticos de la ciudad, pero debido al elevado coste que suponía tuvo que ser sustituida por un acabado en ladrillo (material pétreo arcilloso artificial) mucho más económico. Esta decisión, a pesar de estar asociada a una limitación



económica, fue valorada positivamente por los arquitectos, quienes consideraron que, con el paso de los años, el ladrillo envejecería en una tonalidad similar a la del resto de la ciudad (Cañizal, 2009).

Si bien, este contratiempo supuso finalmente una mejora en cuanto a sus sollicitaciones<sup>5</sup> y propiedades mecánicas, debido al buen comportamiento a compresión de las obras de fábrica de ladrillo y su alta estabilidad y durabilidad.

### 4.3. Lesiones

En líneas generales, todas las lesiones descritas en la tabla como representativas podrían incluirse en dos grandes categorías: 1) problemas de humedad (manchas de humedad u óxido) y 2) roturas (grietas, intrusiones de vegetación, deformaciones, fracturas, fisuras), motivo por el cual se comentan a continuación algunos aspectos relacionados con este tipo de lesiones.

#### 4.3.1. Lesiones por humedad

La mayoría de las lesiones asociadas a la humedad (figura 3) se atribuyen a una incorrecta o inexistente impermeabilización del volumen. Otro de los motivos que pueden favorecer este tipo de lesión es la clase de ladrillo utilizado que, como ya se ha mencionado, no se trata de una pieza maciza, sino aligerada, que deja expuesta al exterior una cara de espesor mínimo, lo que facilita su erosión.



FIGURA 3. Muestra de lesiones por humedad detectadas en la Facultad de Farmacia (García, 2017).

5. En Arquitectura se aplica a las acciones o fenómenos externos que pueden afectar a una estructura y por ello deben tenerse en cuenta en los cálculos estructurales.

La actuación recomendada en estos casos es el reemplazo de las piezas más dañadas y realizar un tratamiento de impermeabilización del ladrillo en todos los cerramientos, lo que los protegerá temporalmente (se requiere mantenimiento periódico) frente a los agentes atmosféricos sin alterar su apariencia estética.

#### 4.3.2. Lesiones por rotura

En el caso de las lesiones por rotura (figura 4), los motivos pueden ser muy variados. Algunas de estas lesiones se producen por dilatación de las fachadas con mayor incidencia de luz solar (sur y este) y en otros casos tienen que ver con tensiones o empujes mecánicos. Por tanto, sería necesario realizar un estudio individualizado y exhaustivo de cada una de las lesiones, teniendo en cuenta la categoría estructural del elemento afectado (principal/portante, secundario/partición, terciario/revestimiento) a la hora de intervenir.



FIGURA 4. Muestra de lesiones por rotura detectadas en la Facultad de Farmacia (García, 2017).

#### 4.3.3. Lesiones en las piezas de ladrillo

Uno de los elementos distintivos de la Facultad de Farmacia es la apariencia que le confiere el ladrillo empleado en su construcción, que sirvió de referencia para la construcción de otros edificios del Campus Miguel de Unamuno, aportándole al complejo una identidad particular (figura 5). Por este motivo, se considera relevante incluir una muestra de cómo las diferentes patologías se manifiestan en este material (figura 6).



FIGURA 5. Vista parcial aérea del Campus Miguel de Unamuno de la Universidad de Salamanca, destaca en el extremo superior izquierdo la Facultad de Farmacia. (Google Earth, 2018).



FIGURA 6. Muestra de la manifestación de las diferentes patologías sobre el ladrillo de la Facultad de Farmacia. (García, 2017).

En todos los casos, las soluciones propuestas (tabla 3), siguen la máxima de no comprometer o alterar la apariencia estética de la Facultad, siguiendo las restricciones y protecciones impuestas por la propia institución académica con objeto de preservar la identidad del edificio, aunque en el Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca (disponible en la página web de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento) el inmueble no aparece catalogado como protegido.

## 5. CONCLUSIÓN

A pesar de que este artículo se centra en una muestra muy reducida de las lesiones que presenta la Facultad, a partir de la información y documentación analizada a nivel general se puede deducir que las patologías más recurrentes son las relacionadas con causas directas de tipo químico (concretamente con problemas de humedad) y mecánico (empujes, asentamientos...) que llegan a producir grandes grietas/roturas en los cerramientos. Aunque la causa inmediata sea de tipo directo, en muchas ocasiones las lesiones observadas están ligadas a causas indirectas, derivadas de cambios en el diseño y/o el tipo de ejecución que la edificación ha sufrido desde sus orígenes.

## 6. AGRADECIMIENTOS

La elaboración de este trabajo ha sido posible gracias a D. Antonio Muro Álvarez, Ilustrísimo Sr. Decano de la Facultad de Farmacia, cuyo visto bueno y complaciente actitud animaron en todo momento la realización de este estudio.

Dña. Sara Martín Bardera, Administradora de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca, mi primer contacto con la indispensable documentación técnica; su amable disposición y su gran eficacia fueron esenciales en la puesta en marcha del trabajo.

D. Roberto Silguero Ayuso, profesor del Máster en regeneración urbana, rehabilitación y diseño de la Universidad de Salamanca, por sus enseñanzas y orientación académica.

A los Dres. Celestino Santos Buelga y María Dolores Santos Buelga, profesores de la Facultad de Farmacia, por los datos e información sobre la Facultad no accesible de forma documental y por la guía y orientación en la elaboración del artículo.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayuntamiento de Salamanca. Vivienda y Urbanismo. Visor PGOU. [sedeWeb]. 2018. [ acceso 3 abril de 2018]]. Disponible en: <http://urbanismo.aytosalamanca.es/es/visor/index.html>
- Campos Calvo-Sotelo P. Modelos e implantaciones arquitectónicas de Universidades. [Tesis Doctoral]. Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura; 1997. Consultado 05/07/2017 - Disponible: <http://oa.upm.es/35539/>
- Cañizal Sardón S. La Universidad de Salamanca de la Posguerra a la actualidad. Volumen 1 y 2. [Tesis Doctoral]. Salamanca. Facultad de Geografía e Historia; 2009. Consultado 05/07/2017 - Disponible: <https://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/76231>
- COAM. Oficina de rehabilitación. Colegio de Arquitectos de Madrid [sedeWeb]. 2017. [acceso 10 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.coam.org/es/servicios/asesorias/asesoria-tecnica#rehabilita>
- García Pérez A, Durán Sacristán H (Promotores). Diccionario de Términos Médicos. Real Academia Nacional de Medicina. Madrid: Editorial Panamericana; 2012.
- García Santos P. Lesiones y patologías de la Facultad de Farmacia. Proyecto Final de Módulo. Rehabilitación. Máster en regeneración urbana, rehabilitación y diseño. Universidad de Salamanca, 2017.
- Jiménez R. La facultad de Farmacia en el contexto histórico de la Universidad. Del Estudio Catedralicio Salmantino (1218) a la Facultad de Farmacia (1971). En: Corchete P, San Feliciano A, coordinadores. 25 Años de Historia de la Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca. ed. Facultad de Farmacia; 2007. P.11-19.
- Real Academia Nacional de Medicina. Patología no es sinónimo de enfermedad. Recomendaciones de la RANM sobre el Lenguaje Médico [en línea]. 2013. [acceso 12 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.ranm.es/terminolog%C3%ADa-m%C3%A9dica/recomendaciones-de-la-ranm/3610-patolog%C3%ADa-no-es-sin%C3%B3nimo-de-enfermedad.html>

